

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT
MENGUNAKAN METODE *FORWARD* DAN *BACKWARD*
CHAINING BERBASIS *WEB***

TUGAS AKHIR

**Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan
Kelulusan Program Strata Satu**

**Disusun oleh :
Bagus Sukahar (100403020018)**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG
2014**

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward Dan Backward Chaining Berbasis Web

Bagus Sukahar

Yusriel Ardian

¹Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, bagussukahar@yahoo.com

²Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, acilnet@yahoo.com

ABSTRAK

Penyakit kulit merupakan penyakit yang sering dianggap remeh karena sifatnya yang cenderung tidak berbahaya atau tidak menyebabkan kematian. Hal itu sangat keliru mengingat ruang lingkup penyakit kulit yang luas, sehingga apabila seseorang mengidap penyakit kulit belum tentu dia mengalami penyakit kulit biasa karena bisa jadi orang tersebut mengidap penyakit kusta.

Peranan Komputer sangat diperlukan untuk menyediakan informasi dengan cepat, tepat, dan akurat. Salah satunya adalah dengan perkembangan sistem pakar (Expert System) yang merupakan terobosan baru dalam dunia komputer.

Sistem Pakar adalah aplikasi komputer yang menyediakan layanan untuk melakukan konsultasi dan memperoleh solusi terhadap suatu masalah, sistem pakar bekerja menyerupai seorang pakar.

Dari penjelasan tersebut maka dirancanglah "SISTEM PAKAR DIAGNOS PENYAKIT KULIT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE FORWARD DAN BACKWARD CHAINING".

Kata kunci : sistem pakar, diagnosa, penyakit kulit, forward, backward chaining.

ABSTRACT

Skin disease is a disease that is often underestimated because it is less likely to cause harmful or death. It was very wrong considering the scope of extensive skin disease, so if someone is suffering from a skin disease he suffered is not necessarily common skin disease because it could be that the person suffering from leprosy.

Computers are indispensable role to provide information quickly, precisely, and accurately. One is the development of expert systems (Expert System) which is a new breakthrough in the world of computers.

Expert System is a computer application that provides services for consulting and obtaining the solution to a problem, the expert system works very similar to an expert. From these explanations then designed "SISTEM PAKAR DIAGNOS PENYAKIT KULIT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE FORWARD DAN BACKWARD CHAINING".

Keywords : expert systems, diagnosis, skin diseases, forward, backward chaining.

1. Pendahuluan

Kulit merupakan organ terluas penyusun tubuh manusia yang terletak paling luar dan menutupi seluruh permukaan tubuh. Karena letaknya paling luar, maka kulit yang pertama kali

menerima rangsangan seperti rangsangan sentuhan, rasa sakit, maupun pengaruh buruk dari luar.

Pada penulisan tugas akhir ini mengembangkan sistem yang sudah pernah

dilakukan riset oleh Dwi Doto tahun 2010 dengan judul, “sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kulit dan pengobatannya menggunakan *certainty factor*”. Pada sistem tersebut masih banyak kekurangan yang perlu dikembangkan antara lain :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan nilai *certainty factor* supaya nilai *certainty factor* yang dihasilkan lebih akurat.
2. Perlu ditambahkan data berupa jenis penyakit, jenis gejala dan perawatan penyakit selain yang sudah ada di dalam database agar hasil identifikasi yang diperoleh semakin akurat.
3. Perlu dikembangkan dengan berbasis web.

Berdasarkan kekurangan-kekurangan tersebut kami tertarik mengembangkannya sebagai bahan tugas akhir dengan judul **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode *Forward* dan *Backward Chaining* Berbasis Web”**

Meninjau dari latar belakang yang ada maka, tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun sistem pakar untuk membantu seorang masyarakat awam dalam mendeteksi penyakit kulit.

2. Tinjauan Pustaka

A. Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan cabang dari *Artificial Intelligence* (AI) yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan pada pertengahan 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General-Purpose problem solver* (GPS) yang dikembangkan oleh Newel dan Simon. Berikut ini adalah komponen-komponen dalam sistem pakar. (T. Sutojo, 2011)

B. *Forward Chaining*

Runut maju berarti menggunakan himpunan aturan kondisi – aksi. Dalam metode ini data yang digunakan menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Mungkin proses menambahkan data ke memori kerja. Proses diulang

sampai ditemukan suatu hasil (Kusrini, 2006).

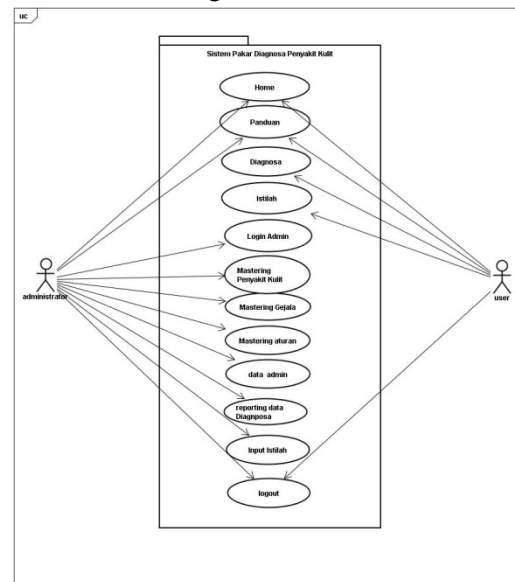
Metode inferensi runut maju cocok digunakan untuk menangani suatu masalah pengenadalian (*controlling*), dan peramalan (*prognosis*) Untuk memudahkan pemahaman mengenai metode ini akan diberikan ilustrasi kasus pembuatan sistem pakar serbagai berikut : Ingin diperoleh konklusi dari daftar konklusi yang ada berdasarkan premis – premis dalam aturan dan fakta yang diberikan oleh user.

C. *Backward Chaining*

Runut balik merupakan metode penalaran kebalikan dari runut maju. Dalam runut balik penalaran dimulai dengan tujuan kemudan balik kejalur yang akan mengarahkan ke tujuan tersebut. Runut balik disebut jua sebagai goal driven reasoning, merupakan cara yang efisien untuk memecahkan mnasalah yang dimodelkan sebagai masalah pemilihan terstruktural (Kusrini, 2006).

3. Pembahasan

A. *Usecase* Diagram Utama



Gambar 3.1 *Usecase* utama

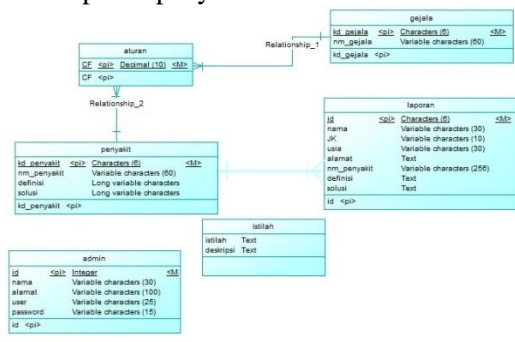
Usecase diagram utama dari sistem pakar dioagnosa penyakit kulit. Pada sistem ini terdapat dua aktor yaitu, administrator dan *user*. Administrator adalah orang yang bertindak dalam manajemen sistem. Administrator dapat melakukan hak akses

terhadap home, login admin, mastering gejala, mastering aturan, data akses admin, data user, data dagnosa, data data istilah, dan logout. User adalah orang yang menggunakan sistem pakar ini. Disini user dapat mengakses menu home, diagnosa, istilah, panduan.

B. Basis Data

• Conceptual Data Model (CDM)

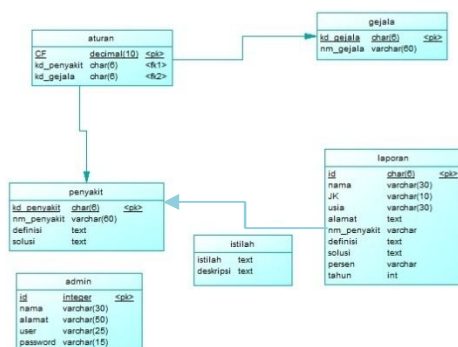
Conceptual data model merupakan model data yang paling banyak digunakan saat ini. Hal ini disebabkan oleh bentuknya yang sederhana dibandingkan dengan model jaringan atau model hirarki. Berikut ini adalah gambar Conceptual data model sistem pakar penyakit kulit.



Gambar 3.2 CDM

• Physical Data Model (PDM)

Physical data model Merupakan model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Berikut ini adalah gambar Physical data model sistem pakar penyakit kulit yang diterapkan.



Gambar 3.3 PDM

C. Implementasi Pada Program

Berikut ini adalah implementasi form aturan diagnosa, yang berfungsi untuk

mengatur rule yang dilakukan oleh administrator.

Data Aturan				
No	Gejala	Penyakit	Kepastian	Aksi
1	gatal disela-sela jari kemudian terdapat tonjolan yang terasa gatal.	Kudis	0.40	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
2	Terdapat bercak putih yang agak tebal dan berwarna lebih terang dari sekitarnya Dan berwarna kemerahan	Kusta	0.40	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
3	Terdapat bercak putih dengan mati rasa yang jelas..	Kusta	0.80	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
4	Pada wajah, kulit kepala, daerah yang tertutup popok, tangan, lengan, kaki atau tungkai bayi terbentuk plak yang berwarna merah dan berair.	Dermatitis Atopik	0.60	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
5	terdapat benjolan berdiameter kurang dari 102 cm disertai rasa gatal pedih.	Dermatitis Nummularis	0.40	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
6	Adanya jerawat dengan jumlah banyak. Biasa pada wajah, punggung, dan dada. Disertai warna kemerahan	Anne Vulgaris	0.60	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
7	benjola jerawat yang menyumbat tampak padat seperti lilin atau massa lebih lunak bagian nasi yang ujungnya kadang berwarna hitam.	Anne Vulgaris	0.60	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
8	Gatal hebat dimalam hari..	Kudis	0.60	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
9	Gatal hebat dimalam hari..	Dermatitis Atopik	0.60	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
10	Gatal dan rasa sangat panas pada alat kelamin.	Candidiasis	0.60	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
11	Terdapat lesi atau bintik-bintik merah yang melingkar seperti koin pada kulit dan terasa gatal pedih.	Dermatitis Nummularis	0.60	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
12	Keluar cairan seperti susu, yang tebal dan plak putih melekat pada area kelamin	Candidiasis	0.40	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
13	ruam kemerahan dan bintik-bintik pada daerah-daerah wajah, kepala dan dada	Dermatitis Seborik	0.40	!\$%&'()*+,-./:;<=>@
14	plak merah lembab mengkilap area seperti kedua pipi, dahi, sekitar mata dan di telinga.	Dermatitis Seborik	0.60	!\$%&'()*+,-./:;<=>@

Gambar 3.4 Data Aturan.

D. Pengujian Sistem Pakar

Berikut ini adalah pengujian form konsultasi, yang berfungsi untuk diagnosa yang dilakukan oleh user.

Gambar 3.5 Pilih Penyakit

Berikut ini adalah potongan script dari form konsultasi pada sistem pakar diagnosa penyakit kulit.

```

<?php
    $sql=
    mysql_query('SELECT * FROM
    gejala ORDER BY nm_gejala');

    While ($data =
    mysql_fetch_array($sql)) {

        ?>

<tr>

<td width="3%">

<a> <input type="checkbox"
name="id_gejala_<?php echo
$data['kd_gejala']; ?>"
id="checkbox" value="<?php
echo $data['kd_gejala']; ?>"
  
```

```

/></a></td>

<td width="81%"><?php echo
$data['nm_gejala']; ?></td>

<td width="16%">

<div align="center">

<select name="parameter_<?php
echo $data['kd_gejala']; ?>"
class="border_input">

<option
value="0.6">Kurang</option>

<option
value="0.8">Sedang</option>

<option
value="0.9999">Sangat</option>

</select>

</div></td>

</tr>

<tr>

        <td colspan="2"
bgcolor="#CCCCCC">
        </td>

        <td width="16%"
bgcolor="#CCCCCC">&nbsp;</td>

</tr>

<?php } ?>

```

4. Kesimpulan

Pada pembuatan sistem pakar diagnosa penyakit kulit ini dibutuhkan *field-field* sebagai penyimpanan data, yaitu *field* gejala, aturan, penyakit, laporan, admin, dan istilah

Dengan dibuatnya sistem pakar diagnosa penyakit kulit ini dapat membantu user untuk mendiagnosa penyakit kulit yang dialami dan disertai dengan solusi berdasarkan inputan gejala-gejala yang dirasakan oleh *user*. Sehingga penyakit kulit yang dialami penderita bisa teratasi dengan cepat sebelum terjadi yang lebih kronis.

5. Saran

- Perlu dilengkapi dengan data gambar untuk memperjelas informasi
- Selalu *merefresh* data gejala dan penyakit supaya informasi selalu terbaharui

Daftar Pustaka

Black box tesing. <http://bangwildan.web.id>, 13 Agustus 2013

GUI. <http://belajar-komputer-mu.com>, 4 Juli 2013

Kadir, Abdul. 2002. Penuntun Praktis Belajar MySQL. Andi. Yogyakarta

Pengertian fungsi kulit. <http://www.kajianpustaka.com>, 07 Juni 2013

Prasetyo, Dwi, Didik. 2008. Trik Pemrograman PHP Buku Kedua. Elex Media Komputindo. Jakarta

Ramadhan, Arief. 2007. Pemrograman Web Dengan HTML, CSS, dan JavaScript, Elex Media Komputindo. Jakarta

Sutojo, T. 2011. Kecerdasa Buatan : Sistem Pakar. Andi. Yogyakarta

UML. ns.akakom.ac.id, 16 Juli 2013

Adi Puspita, Chandra. 2012. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Menggunakan Metode *Certainty Factor*. Universitas Kanjuruhan Malang.

Bunafit, Nugroho. 2005. Database *relasional My Sql*. Andy Yogyakarta. Yogyakarta